INTRODUCCION

El inversor-cargardor-regulador **HUBER** es un gestor de carga multifunción que combina las funciones de inversor, cargador solar y cargador de batería para ofrecer apoyo de alimentación ininterrumpida en un tamaño reducido. Su amplia pantalla de LCD ofreces faciles opciones de configuración por el usuario, tales como corriente de carga de batería, AC / prioridad cargador solar, y el voltaje de entrada aceptable en base a diferentes aplicaciones.

CARACTERISTICAS

Inversor de onda sinusoidal pura

Rango de tensión de entrada para los aparatos electrodomésticos y las computadoras personales ajustable mediante opciones LCD

Corriente de la batería de carga configurable mediante ajuste de LCD

Ajuste prioridad de CA / cargador solar configurable a través de ajuste de LCD

Compatible con la tensión de red o de un generador

Reinicio automático mientras la AC se está recuperando

Protección contra sobrecarga / temperatura / cortocircuito

Diseño del cargador de batería inteligente para optimizar el rendimiento de la batería

Función de arranque en frío

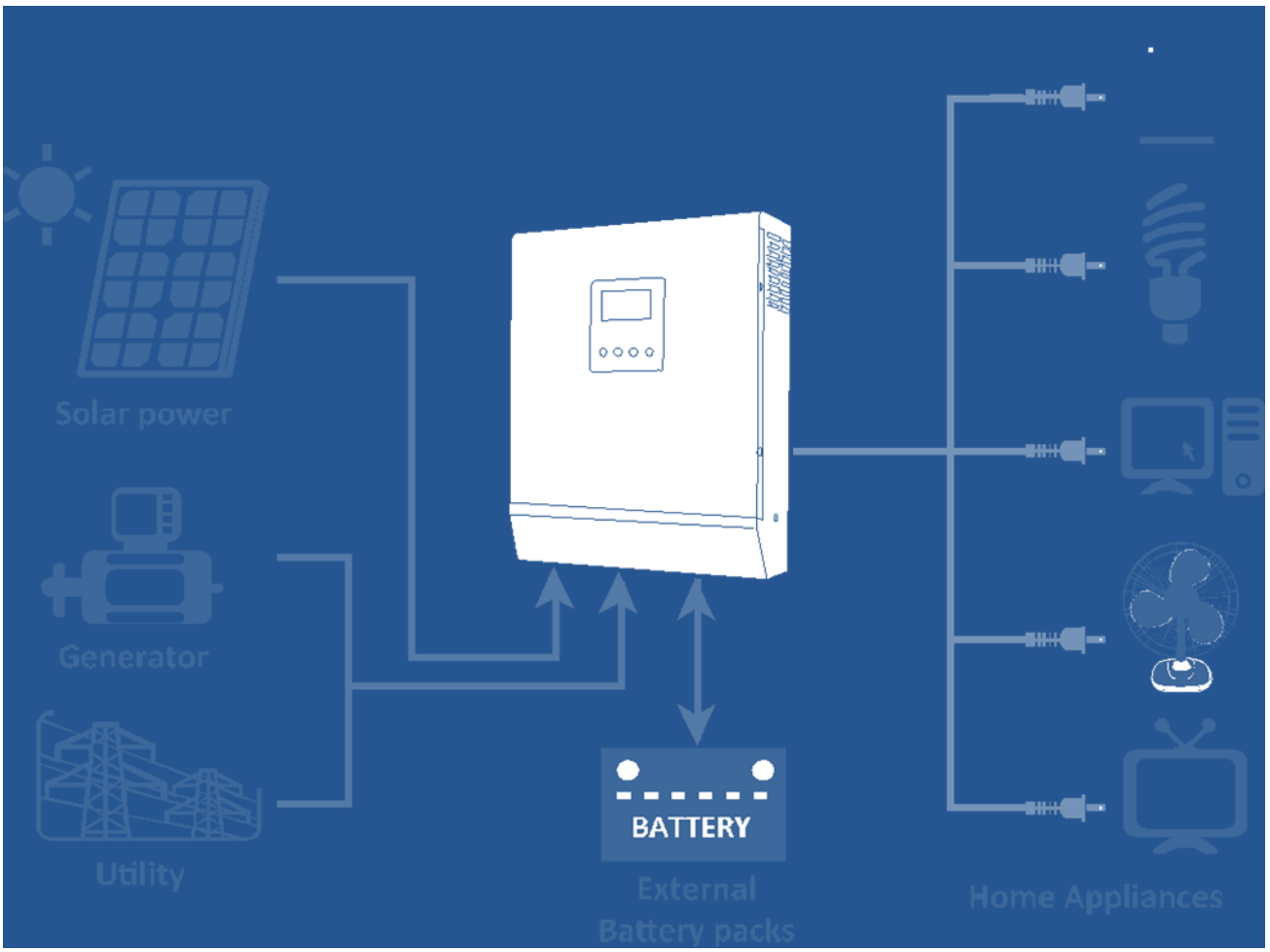
La siguiente ilustración muestra la aplicación básica para el inversor / cargador.
También incluye los dispositivos siguientes para tener un sistema en funcionamiento completa

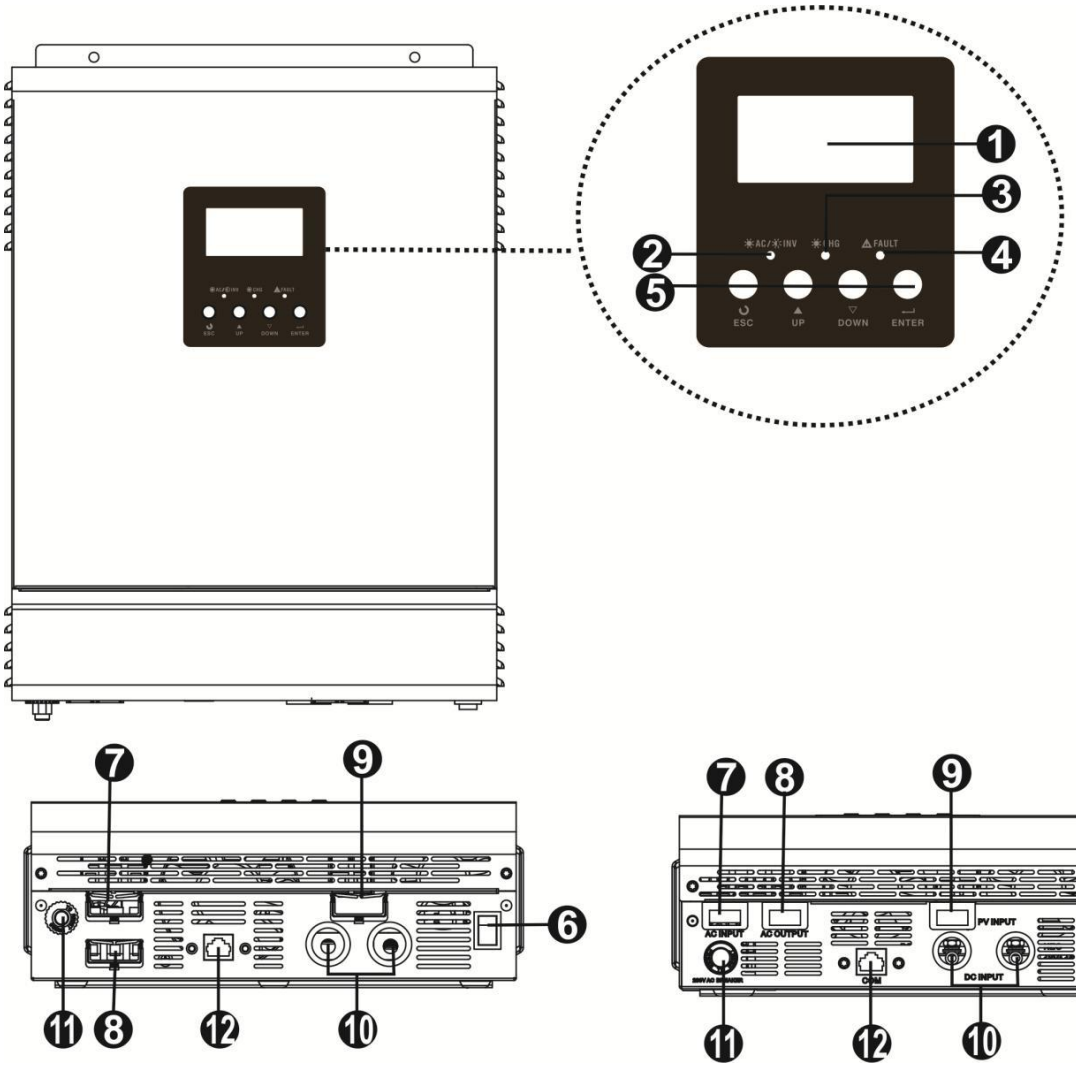
- Generador o Utilidad.

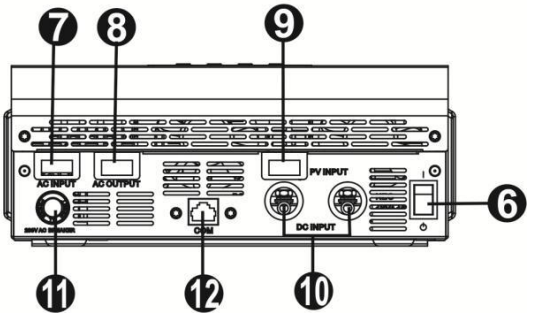
-Módulos fotovoltaicos (opcional)

Consulte con su distribuidor para otras arquitecturas de sistemas posibles, dependiendo de sus necesidades.

Este inversor puede alimentar todo tipo de electrodomésticos en el ambiente de su casa u oficina, incluidos los aparatos de tipo motor, tales como tubo de luz, ventilador, refrigerador, etc..





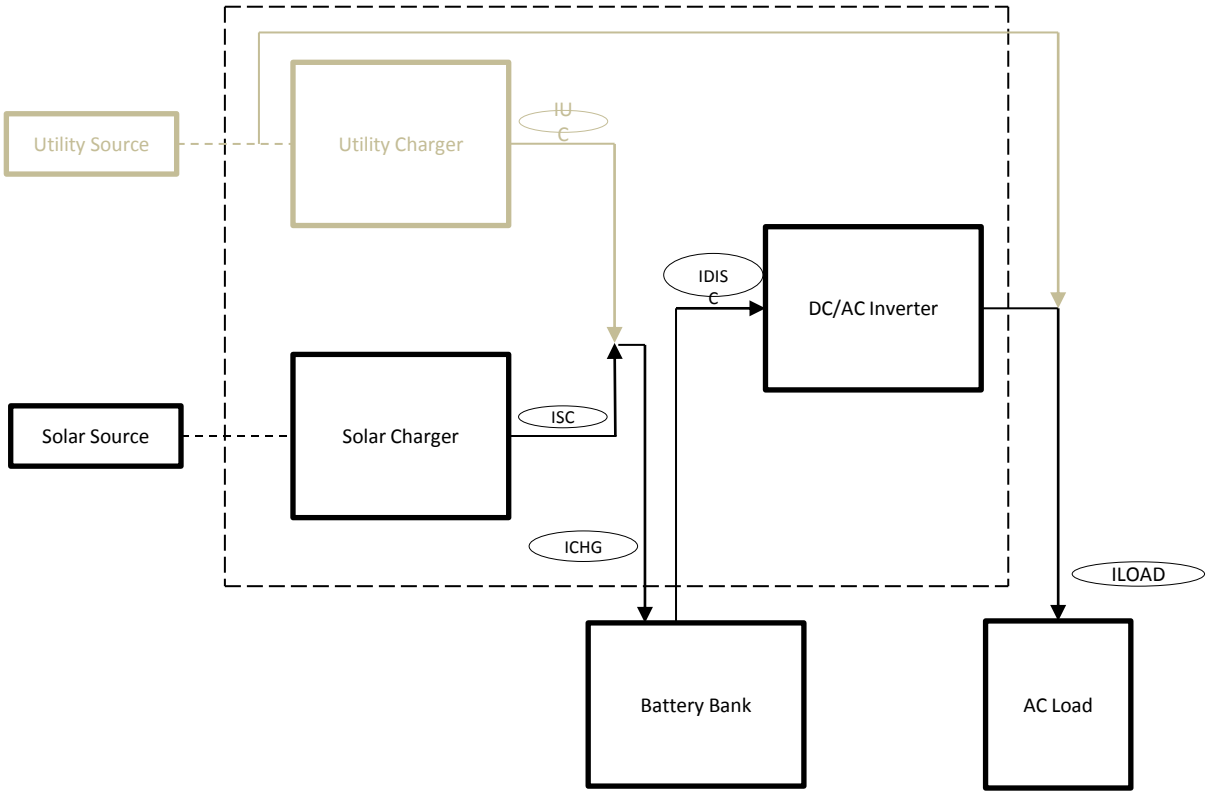


1. LCD display
2. Indicador de estado
3. Indicador de carga
4. Indicador de fallos
5. Boton de funciones
6. Interruptor encendido/apagado
7. Entrada AC
8. Salida AC
9. Entrada módulos
10. Entrada baterías
11. Fusible
12. Puerto de comunicación

Diagramas de funcionamiento y condiciones de trabajo

IUC = corriente del cargador de AC en el
ISC = corriente del cargador del cargador solar
ICHG = corriente de carga total de la batería
IDISC = corriente de descarga de la batería
Iload = corriente de salida de carga AC

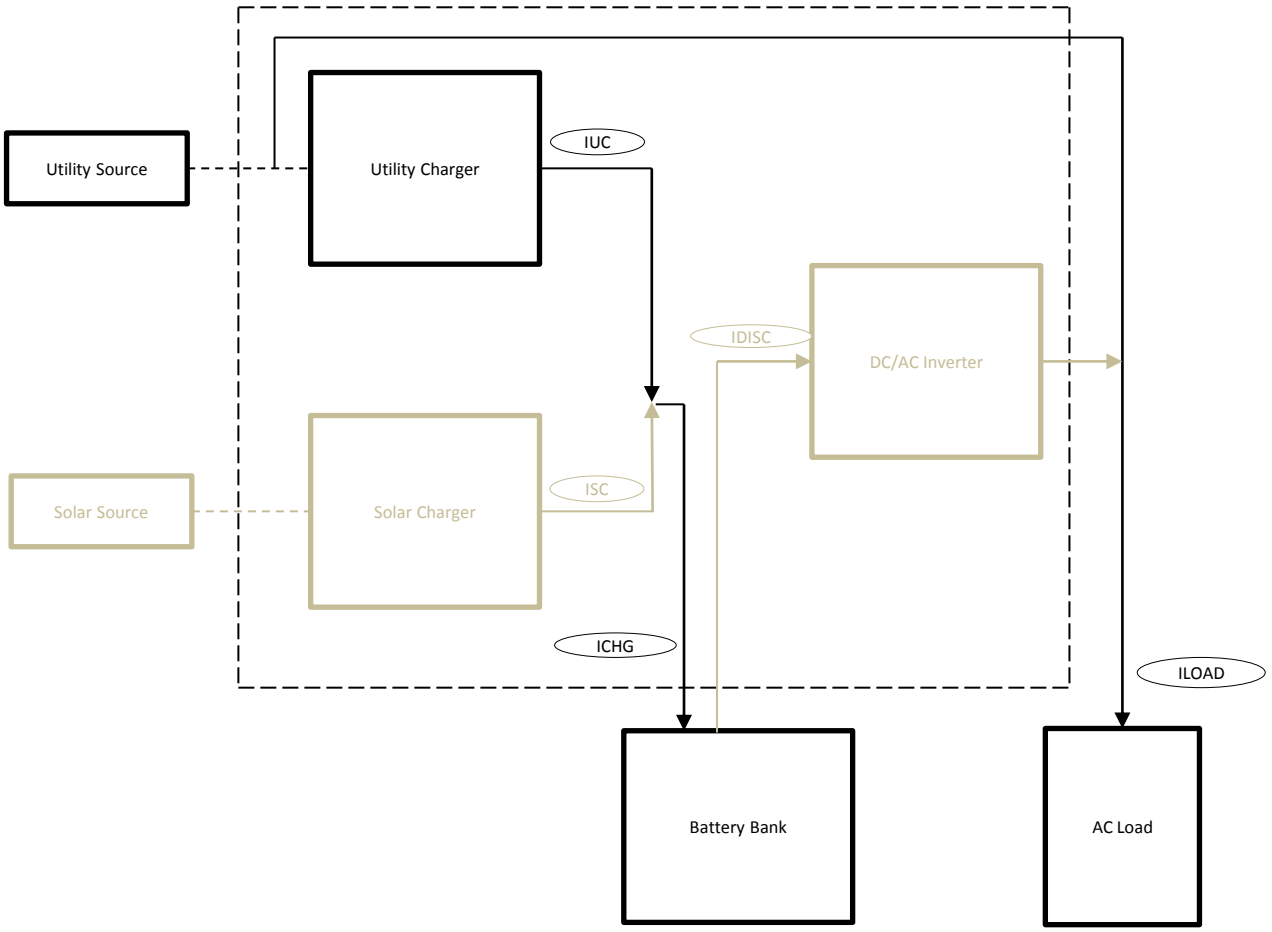
1) Cuando no se utiliza la red eléctrica como apoyo (sistema aislado)
   IUC = 0, La batería se carga de los módulos
   ICHG = ISC, la carga se alimentada por energía solar y de la batería.
   ISC sube de 50amp grupo especial si solar con la energía suficiente.



Priority Setting Combinations:

Charger Priority	Output Source Priority
solar	solar
utility	utility
solar	utility
solar and utility	utility
solar and utility	solar

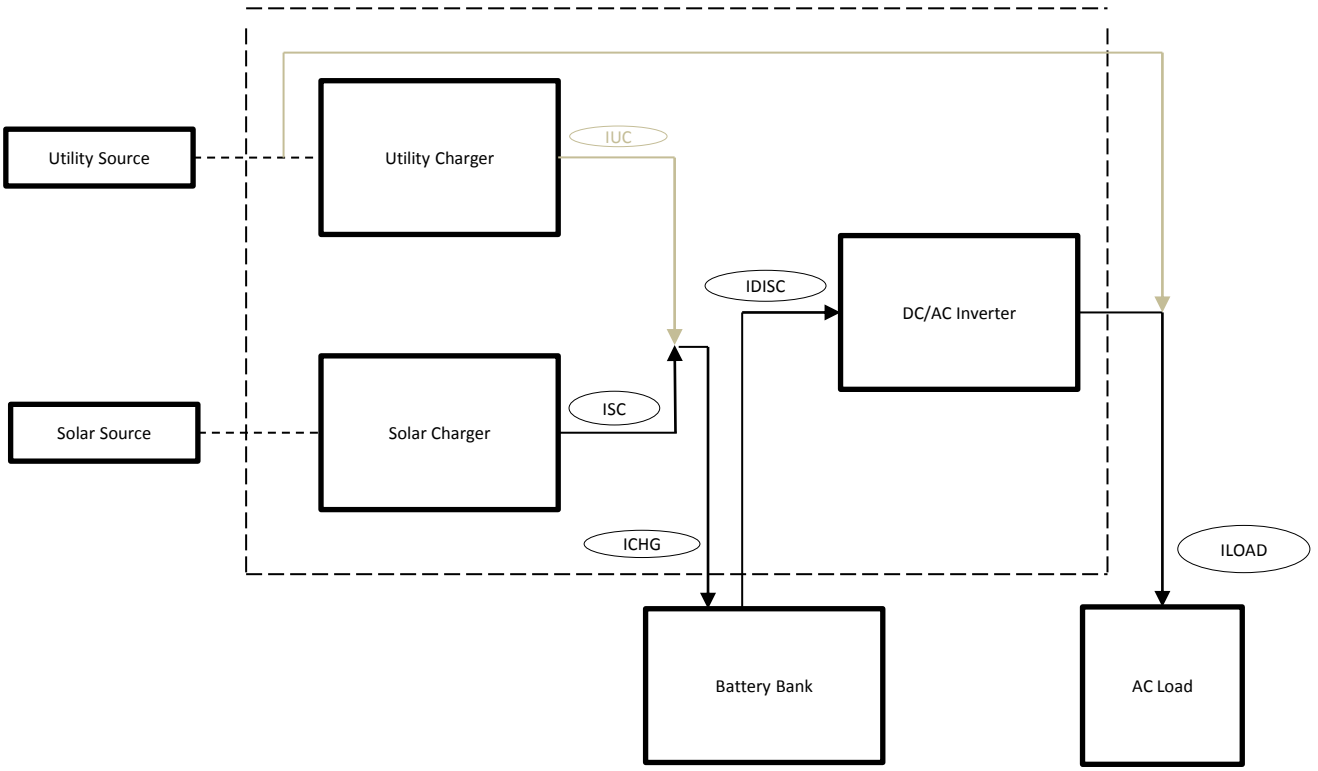
2) Cuando la fuente de energía solar no está presente, ISC = 0, la batería cargada del suministro de red, ICHG = IUC, la carga alimentada por
utilidad, el Max. IUC limita a 20Amp para 1KVA y 30Amp para 2KVA/3KVA.



Priority Setting Combinations:

Charger Priority	Output Source Priority
solar	solar
utility	utility
solar	utility
solar and utility	utility
solar and utility	solar

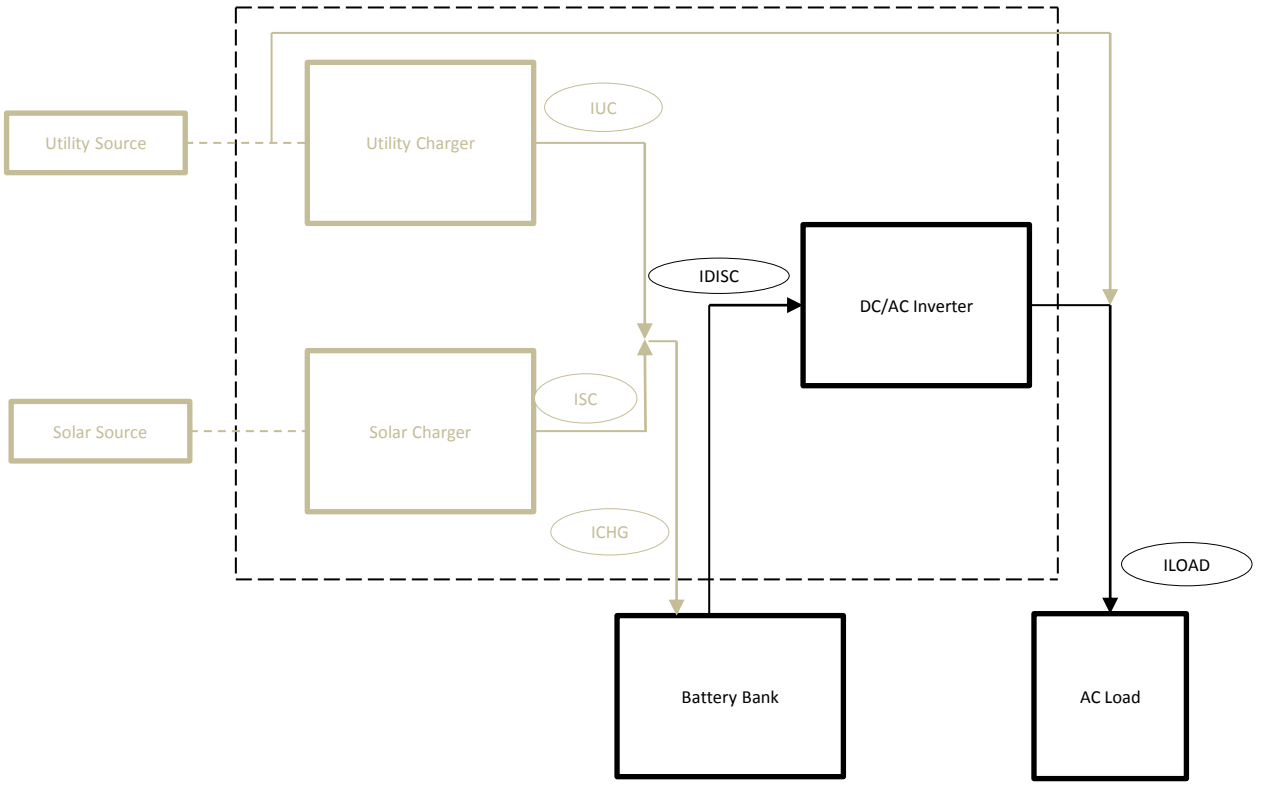
3) Cuando se presentan utilidad y la solar, la batería cargada de la fuente solar, ICHG = ISC, la carga alimentada por energía solar y de la batería, el Max. ISC sube 50amp grupo especial si solar con la energía suficiente. Fuente de salida y la fuente del cargador se volvieron hacia el lado de utilidad en el panel solar caso sin suficiente energía y voltaje de la batería hacia abajo el nivel Topre-alarma.



Priority Setting Combinations:

Charger Priority	Output Source Priority
solar	solar

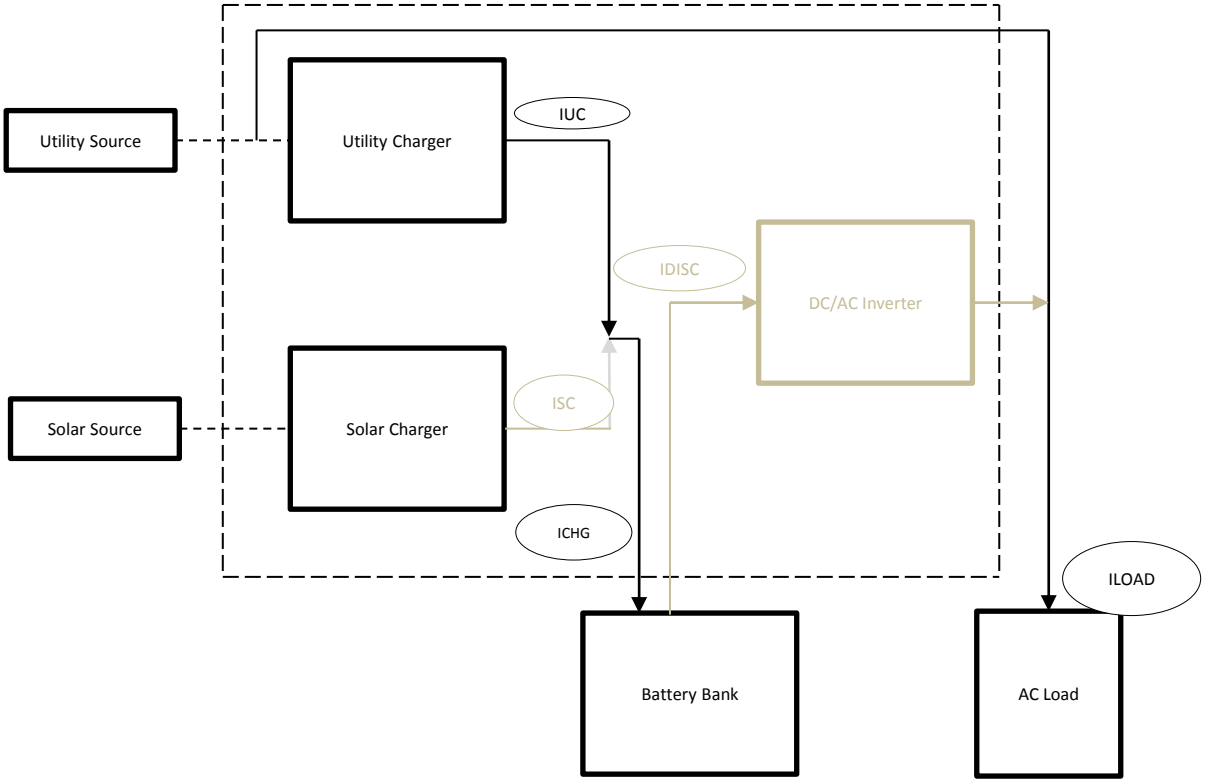
4) Cuando la utilidad y la solar no están presentes, IUC = ISC = 0, la carga conectada, se alimentará a la batería.



Priority Setting Combinations:

Charger Priority	Output Source Priority
solar	solar
utility	utility
solar	utility
solar and utility	solar
solar and utility	utility

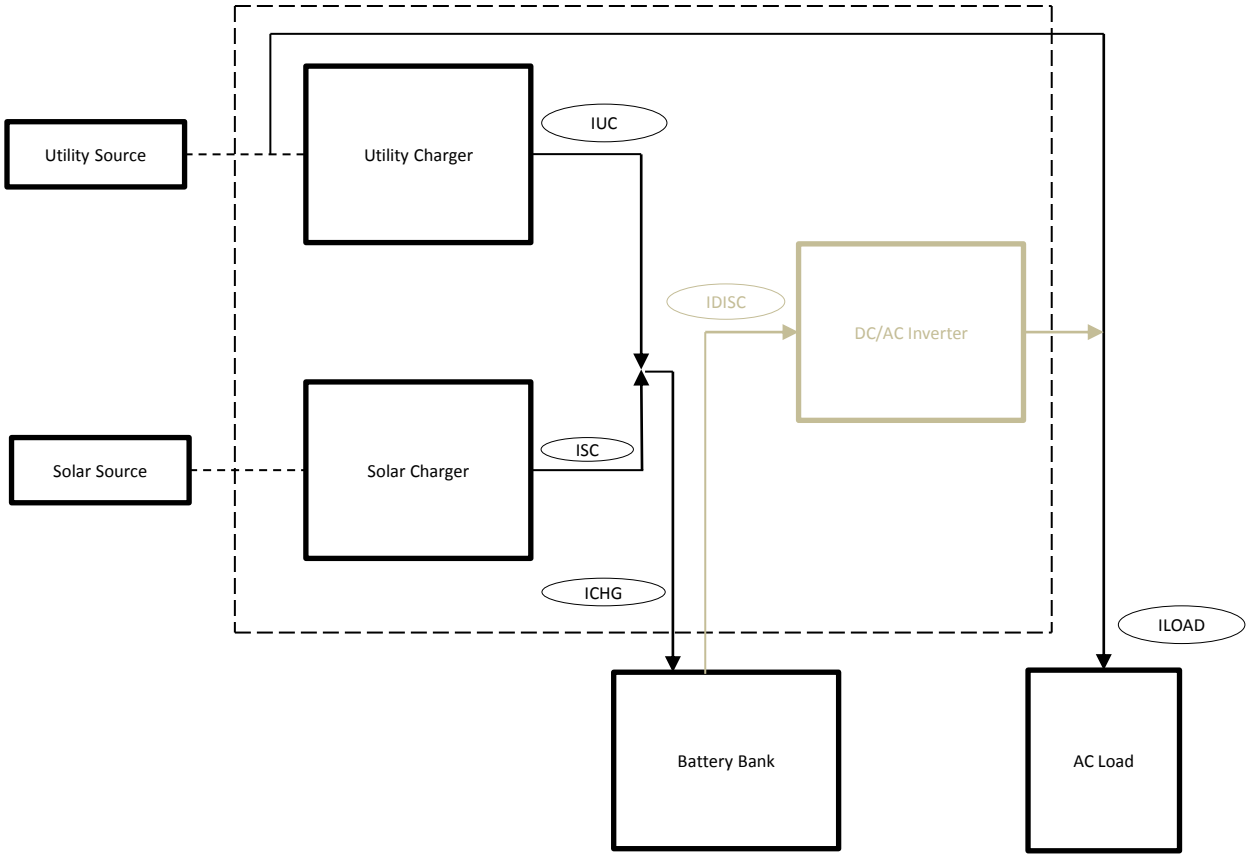
5) Cuando se presentan utilidad y la solar, la batería cargada de utilidad, ICHG = IUC, carga alimentada desde la red, el Max. IUC limita a 20Amp para 1KVA, 2KVA 30Amp y 3KVA.



Priority Setting Combinations:

Charger Priority	Output Source Priority
utility	utility

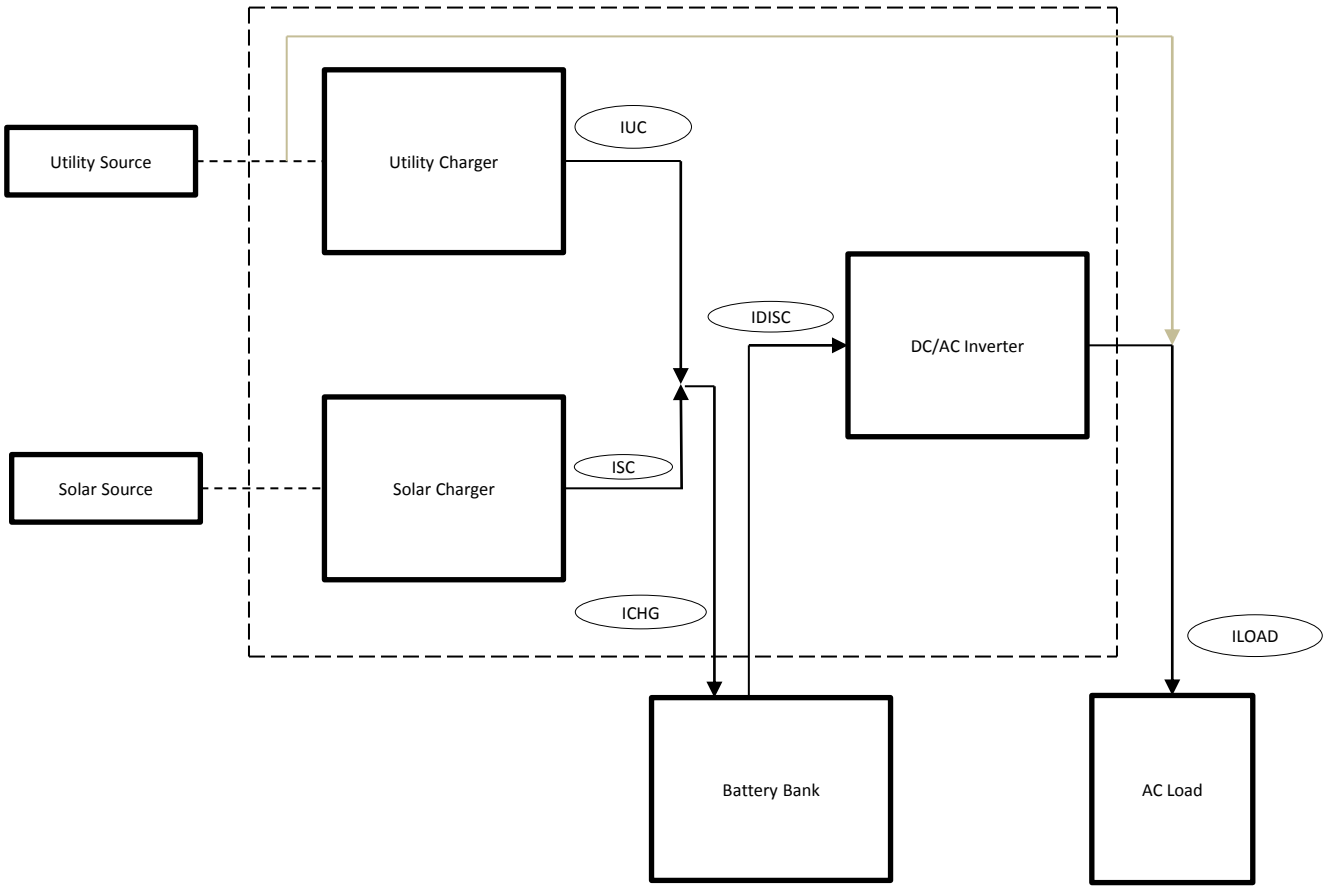
6) Cuando se presentan utilidad y la solar, la batería cargada del solar, ICHG = ISC, carga alimentada de utilidad, Max. ISC sube 50amp grupo especial si solar con la energía suficiente. Fuente del cargador se volvió hacia el lado de utilidad en el panel solar caso sin la energía suficiente.



Priority Setting Combinations:

Charger Priority	Output Source Priority
solar	utility

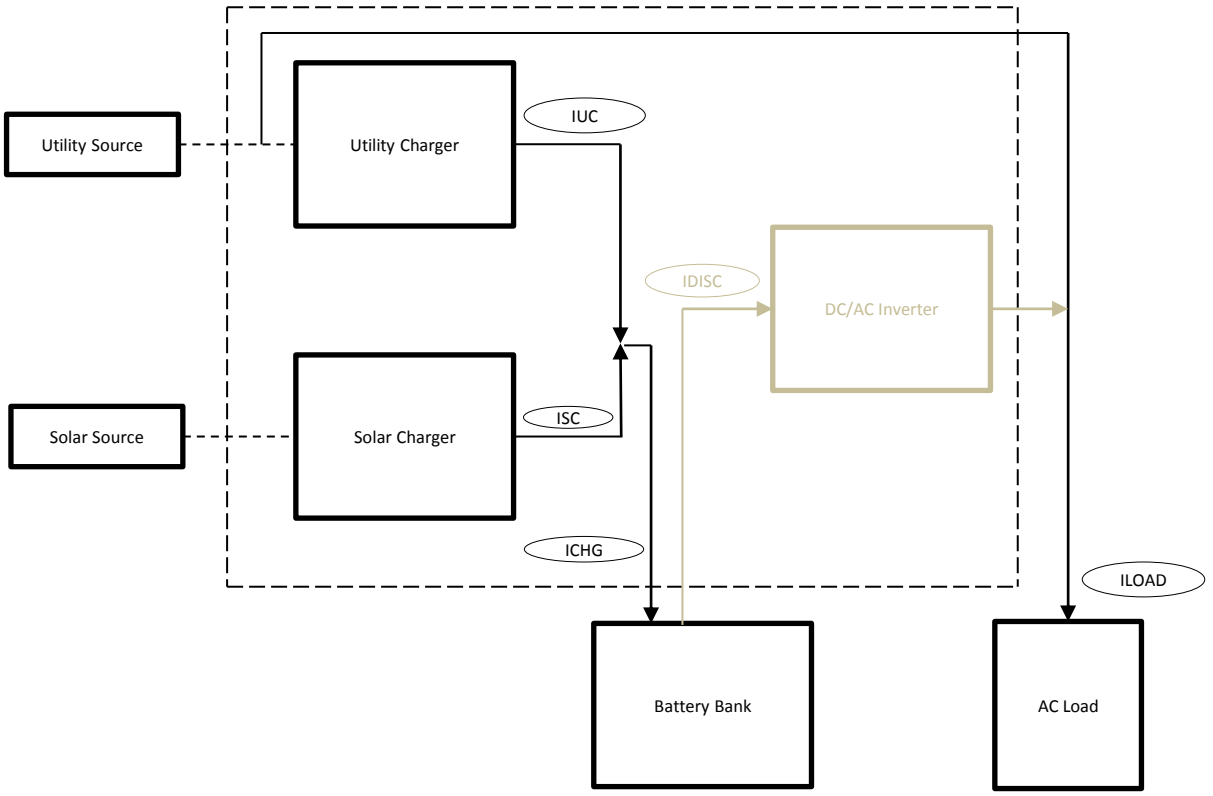
7) Cuando se presentan utilidad y la solar, la batería cargada, tanto solar y la utilidad, ICHG = ISC + IUC, la carga alimentada por energía solar y la batería. Fuente de salida se convertirá en parte de utilidad en caso de voltaje de la batería hasta el nivel de pre-alarma.
Ex. 3KVA Modelo, Carga AC = 2000W
es decir iLoad ≈ 8.7Amp y IDISC ≈ 92Amp
Max. ICHG = 50Amp, significa que la batería siempre permanecer en situación de descarga ya que la potencia requerida de carga de CA es mayor que la carga. Una vez que la batería hasta el nivel de pre-alarma, carga de CA, se alimentará a la utilidad después IDISC convertido en cero.



Priority Setting Combinations:

Charger Priority	Output Source Priority
solar and utility	solar

8) Cuando se presentan utilidad y la solar, la batería cargada, tanto solar y la utilidad, ICHG = ISC + IUC, carga alimentada de utilidad.
Ex. 3KVA Modelo, Carga AC = 2000W
es decir iLoad ≈ 8.7Amp, IDISC = 0
Batería siempre cargada por el máximo. de alimentación tanto de utilidad y la fuente de energía solar.



Priority Setting Combinations:

Charger Priority	Output Source Priority
solar and utility	utility

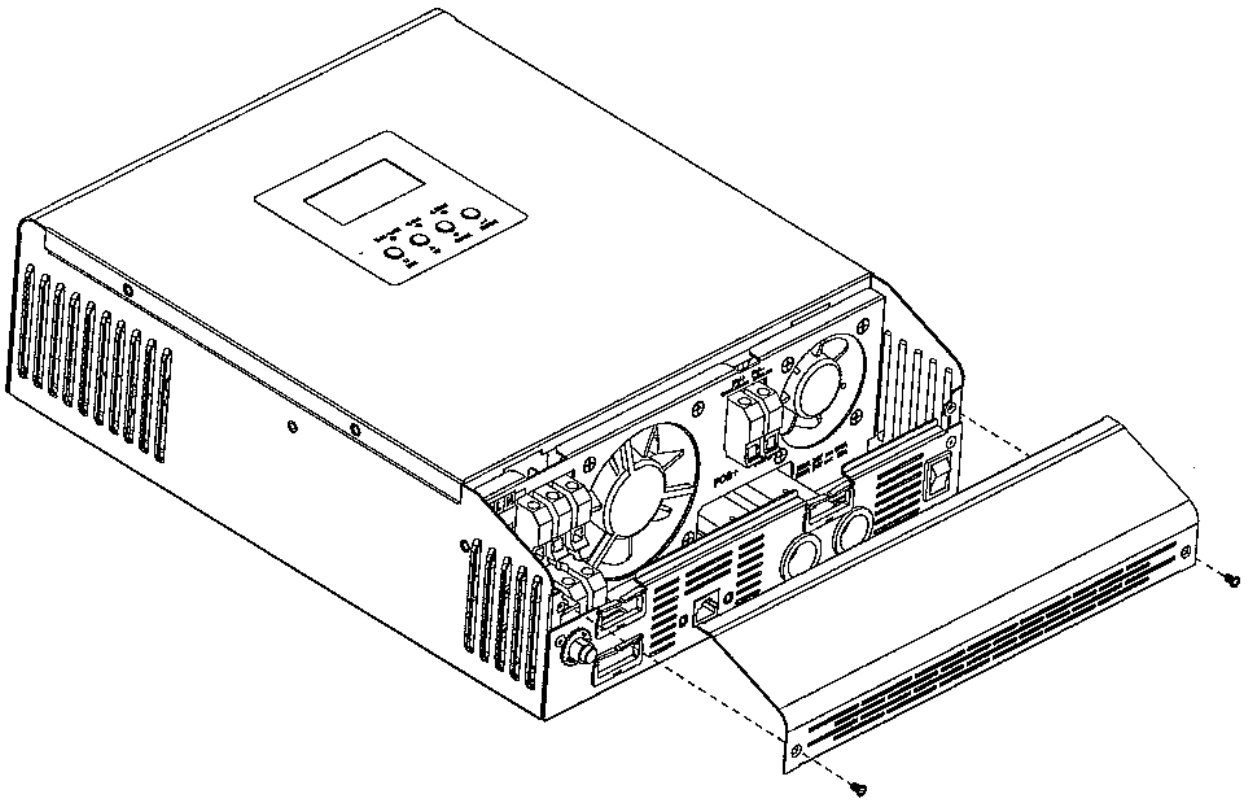
Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, por favor revise la unidad. Asegúrese de que nada en el interior del envase está dañado. Usted debe haber recibido los siguientes elementos en el interior del paquete:

- INVERSOR
- MANUAL DE INSTALACIÓN
- CABLE COMUNICACIÓN

Preparación

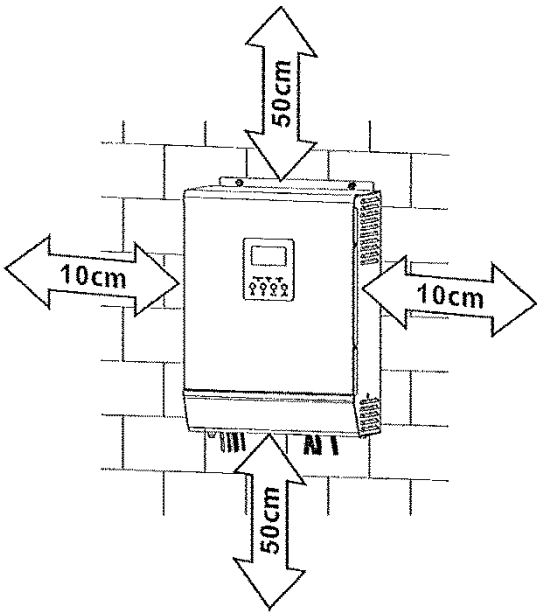
Antes de conectar todos los cableados, por favor, quitar la tapa inferior quitando dos tornillos como se muestra a continuación.



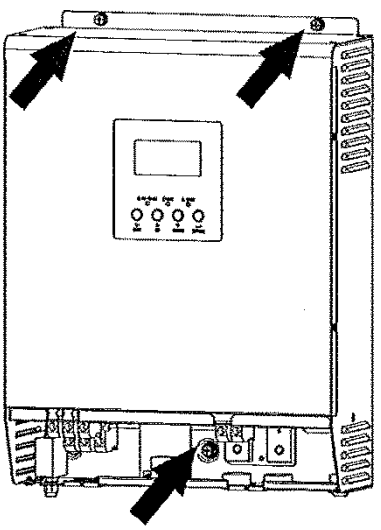
Montaje de la unidad

Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de elegir dónde desea instalar:

- No monte el inversor sobre materiales inflamables.
- Montaje sobre una superficie sólida
- Instale este inversor a nivel del ojo con el fin de permitir que la pantalla LCD que se debe leer en todo momento.
- Para la circulación adecuada del aire para disipar el calor, deje un hueco de aprox. 10 cm de lado y aprox. 50 cm por encima y por debajo de la unidad.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0 ° C y 55 ° C para asegurar un funcionamiento óptimo.
- La posición de montaje recomendada es para adherirse a la pared vertical.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el siguiente diagrama para garantizar suficiente disipación del calor y tener espacio suficiente para desconectar los cables.



Instale la unidad atornillando tres tornillos.



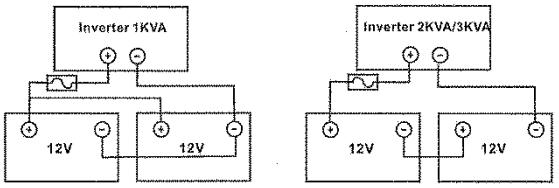
PRECAUCIÓN: Se aconseja la instalación de un desconectador automático entre la batería y el inversor. Consulte el amperaje requerido en la tabla adjunta para cada modelo.
ADVERTENCIA! Todas las conexiones deben ser realizadas por personal cualificado.
ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y para su correcto funcionamiento el uso de cable eléctrico con el diámetro apropiado, también se recomienda el uso de terminales en todas las conexiones.

Model	Typical Amperage	Battery capacity	1~3 m one-way	Ring Type for Cable Terminal	Torque value
1KVA/2KVA	66A	100AH	1*6AWG	KST: RNBS14-6	2~ 3 Nm
			2*10AWG	KST: RNBS8-6	
3KVA	100A	100AH 200AH	1*4AWG	KST: RNBS22-6	2~ 3 Nm
			2*8AWG	KST: RNBS14-6	

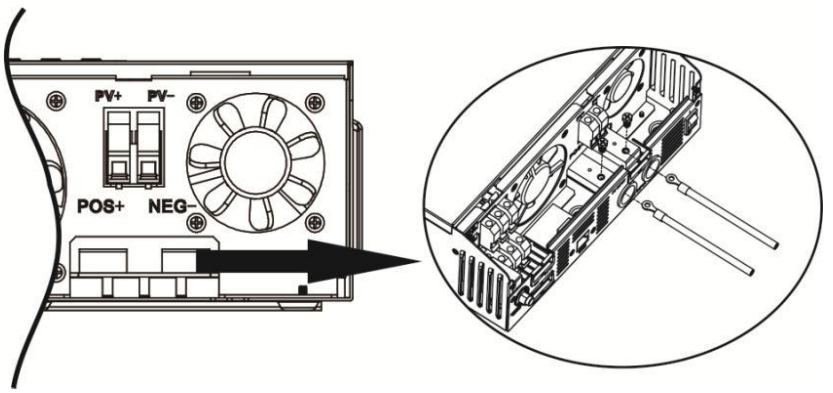
Por favor, siga los siguientes pasos para implementar la conexión de la batería:

1. Ensamble ring terminal de la batería basada en cable de la batería recomendada y tamaño del terminal.
2. 1KVA modelo compatible con el sistema de 12VDC y modelo 2KVA/3KVA compatible con el sistema de 24VDC. Conecte las baterías según el esquema adjunto. Se sugiere que la batería sea al menos de 100 Ah de capacidad en cada uno.

12V **24V**



NOTA: Por favor, utilice únicamente la batería de plomo ácido o una batería de plomo-ácido selladas GEL / AGM.
3. Inserte el terminal de anillo de cable de la batería de plano en el conector de la batería en el inversor y asegúrese de que los tornillos se aprietan con un par de 2-3 Nm. Asegúrese de que la polaridad de la batería y el inversor / carga está correctamente conectado y terminales de anillo están firmemente atornillado a los terminales de la batería.



ADVERTENCIA: La instalación debe realizarse con cuidado debido al alto voltaje de la batería en serie.
PRECAUCIÓN! No coloque ningún objeto entre la parte plana de la terminal del inversor y el terminal de anillo. De lo contrario, puede producirse un sobrecalentamiento.
PRECAUCIÓN! No aplique sustancia antioxidante en los terminales antes de que los terminales estén conectados firmemente.
PRECAUCIÓN! Antes de hacer la conexión final de CC o cerrar DC interruptor / seccionador, asegúrese de positivo (+) debe estar conectado al positivo (+) y negativo (-) debe conectarse al borne negativo (-).

Conexión de entrada de AC / Salida

PRECAUCIÓN! Antes de conectar a la fuente de alimentación de entrada de CA, instale un interruptor de CA independiente entre el inversor y la fuente de alimentación de entrada de CA. Esto asegurará que el inversor se puede desconectar con seguridad durante el mantenimiento y completamente protegido de sobre corriente de entrada de CA. La especificación recomendada de disyuntor de CA 10A para 1KVA, 20A para 2KVA, 32A para 3KVA.
PRECAUCIÓN! Hay dos bloques de terminales con "IN" y el marcado "OUT". Por favor, no mal conecte los conectores de entrada y salida.
ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por personal cualificado.
ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y el funcionamiento eficiente de usar cable adecuado para la conexión de entrada de CA. Para reducir el riesgo de lesiones, por favor, utilice el tamaño correcto de cable recomendado como abajo.

Cable sugerido para AC.

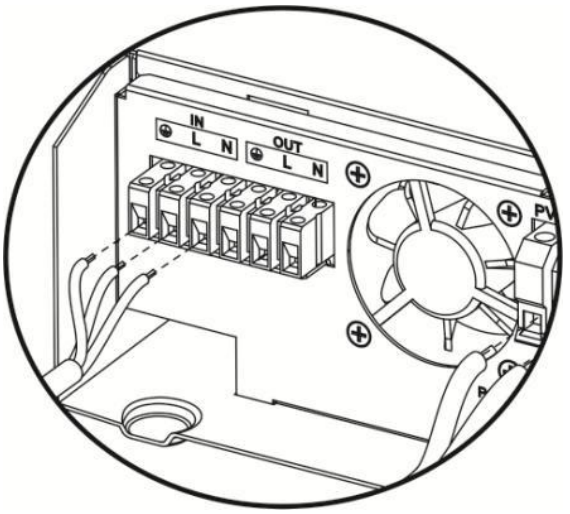
Model	AWG no.	Torque
1KVA	16 AWG	0.5~ 0.6 Nm
2KVA	14 AWG	0.8~ 1.0 Nm
3KVA	12 AWG	1.2~ 1.6 Nm

Por favor, siga los siguientes pasos para implementar la conexión de entrada / salida de la CA:
1. Antes de hacer la conexión de entrada / salida de CA, asegúrese de abrir el protector de corriente continua o seccionador primero.
2. Retire 6 mm manguito de aislamiento durante seis conductores de 1KVA y 10mm para 2K/3KVA. Y acortar la fase L y neutro N 3 mm.
3. Inserte los cables de entrada de CA de acuerdo con las polaridades indicadas en los bornes y apretar los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar el conductor de protección PE (⏚) primero.

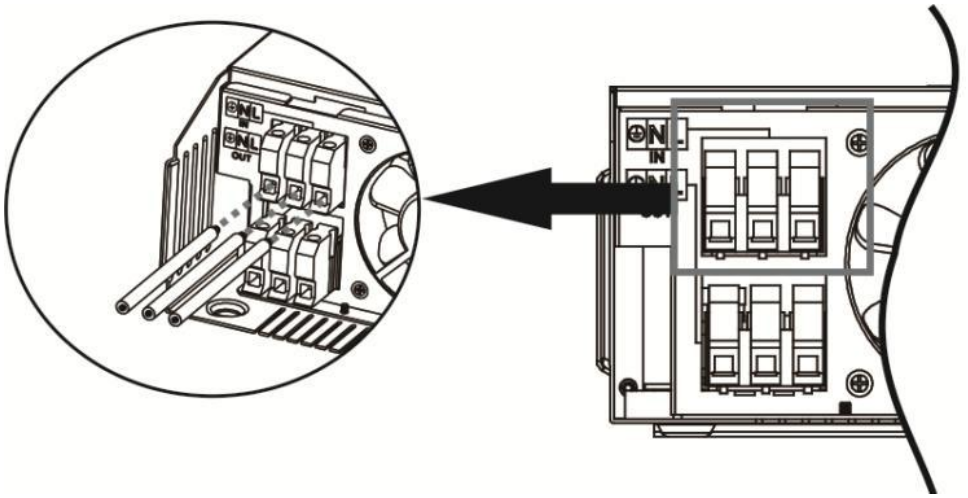
L → LÍNEA (marrón o negro)

⏚ → tierra (amarillo-verde)

N→ Neutro (azul)



1KVA



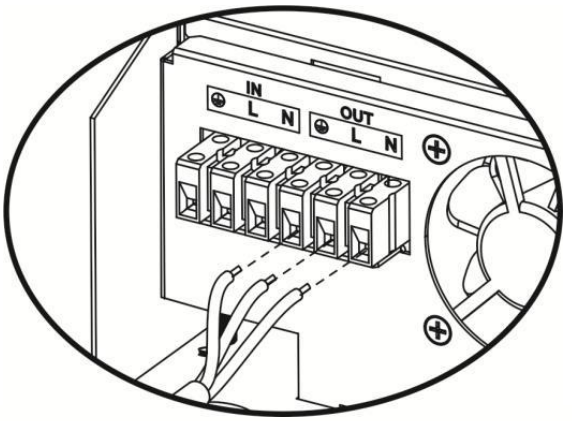
2KVA/3KVA

4. Luego, inserte los cables de salida de CA de acuerdo con las polaridades indicadas en los bornes y apretar los tornillos del terminal. Asegúrese de conectar el conductor de protección PE (⏚) primero

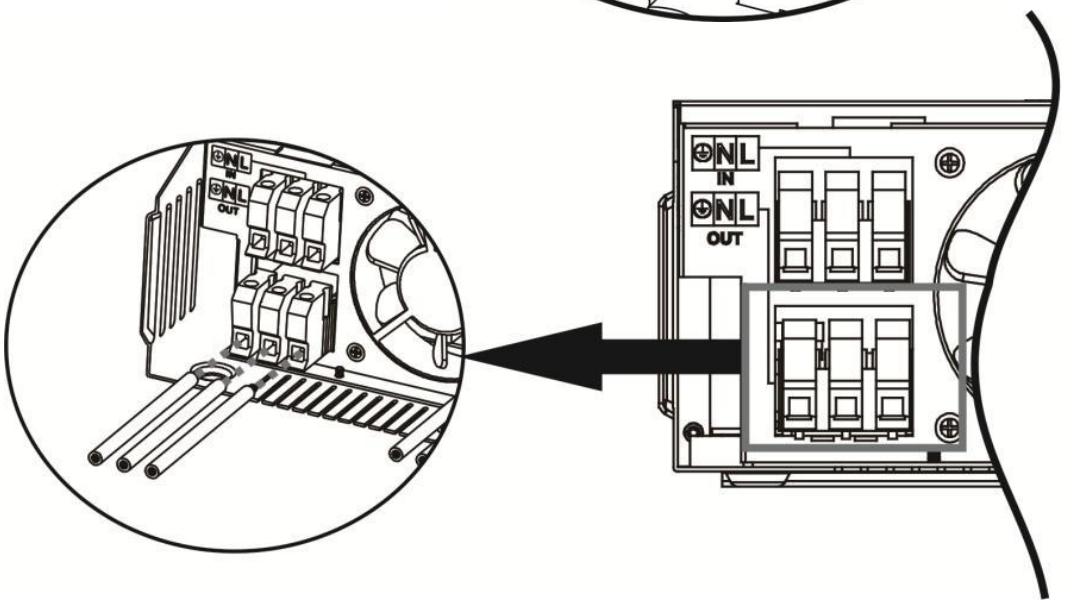
L → LÍNEA (marrón o negro)

⏚ → tierra (amarillo-verde)

N → Neutro (azul)



2KVA/3KVA



5. Asegúrese de que los cables estén bien conectados.

Conexión PV (Sólo aplicable para el modelo con el cargador solar)

PRECAUCIÓN: Antes de conectarse a los módulos fotovoltaicos, por favor, instale por separado un disyuntor de corriente continua entre el inversor y los módulos fotovoltaicos.

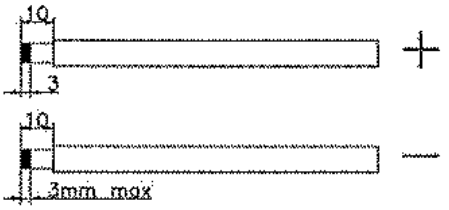
ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por personal cualificado.

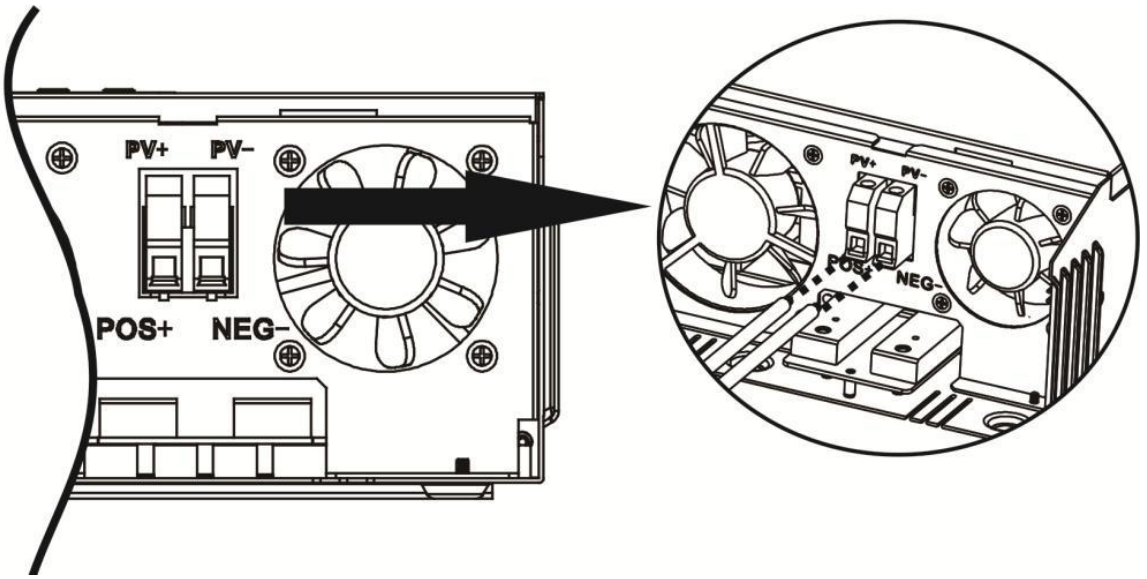
ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y el funcionamiento eficiente de usar cable adecuado para la conexión de módulos fotovoltaicos. Para reducir el riesgo de lesiones, por favor, utilice el tamaño correcto de cable recomendado como abajo.

Model	Amperaje	Medida cable	Apriete
1KVA/2KVA/3KVA	50A	8AWG	1.4-1.6 Nm

Por favor, siga los siguientes pasos para implementar la conexión de módulos fotovoltaicos:

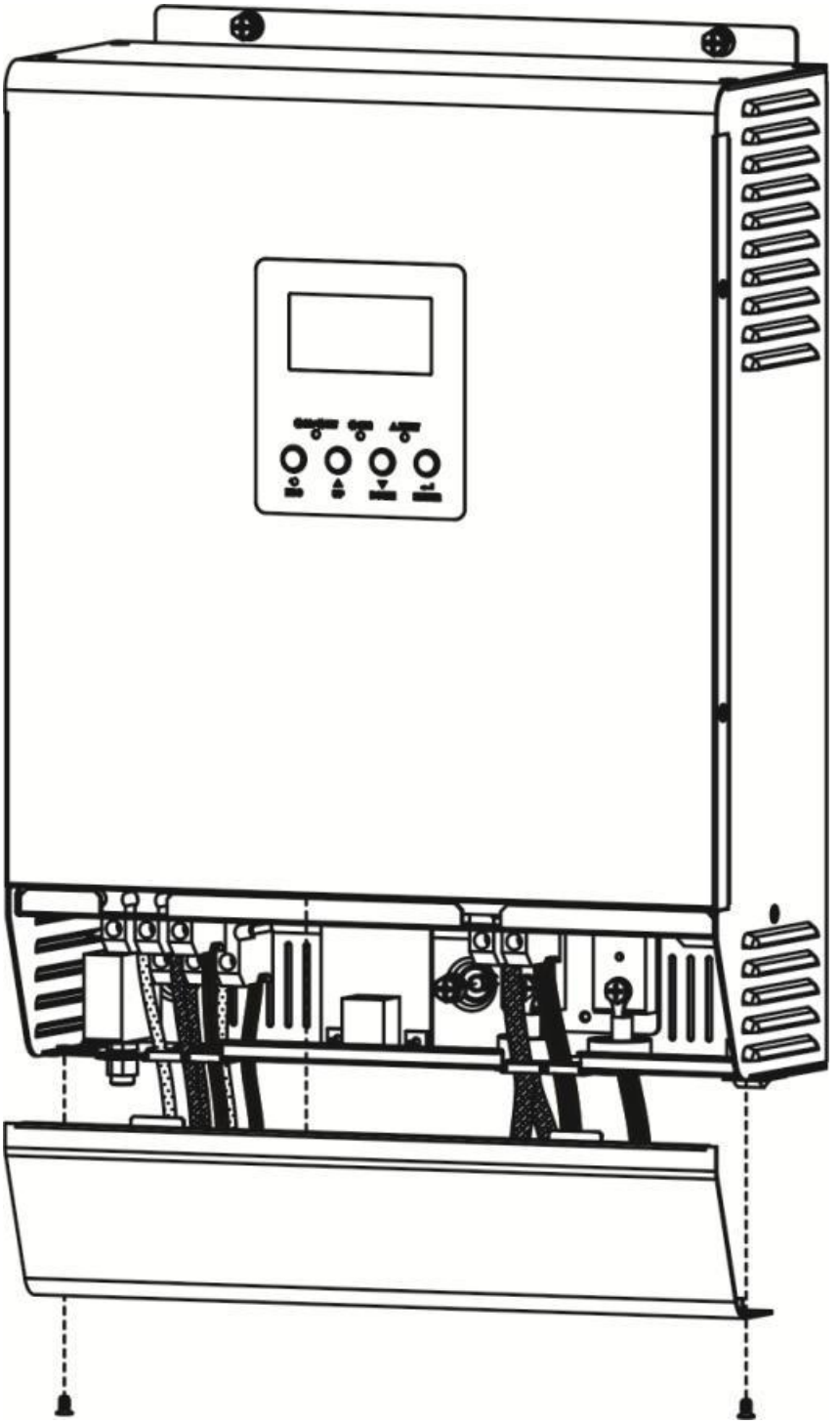
1. Retire el manguito de aislamiento 10 mm para los conductores positivos y negativos.
2. Compruebe la polaridad correcta de cable de conexión de los módulos fotovoltaicos y los conectores de entrada de PV. A continuación, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada de PV. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada de PV





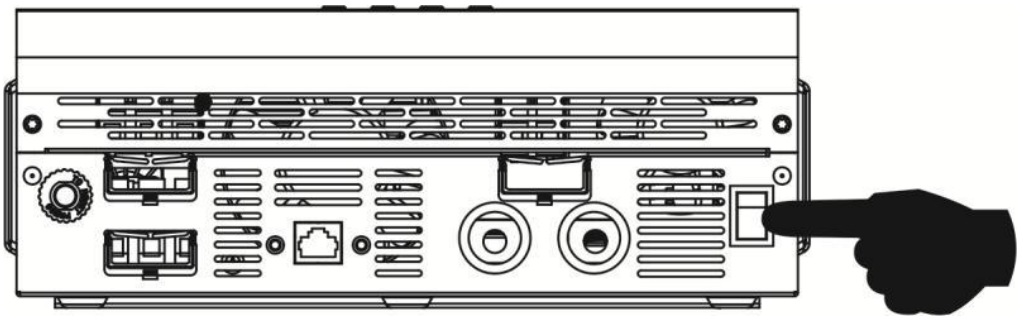
Montaje final

Después de conectar todos los cableados, por favor ponga la tapa inferior enroscando dos tornillos como se muestra a continuación.



FUNCIONAMIENTO

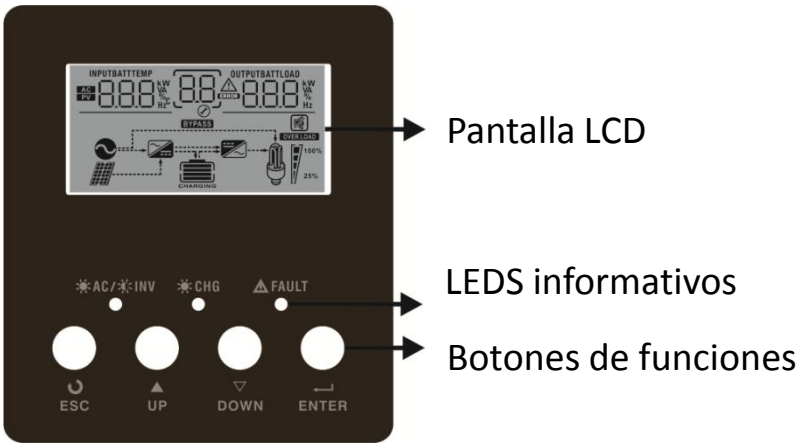
Power ON / OFF



Una vez que la unidad se ha instalado correctamente y que las pilas están bien conectados, sólo tiene que pulsar el interruptor de encendido / apagado (situado en el botón de la caja) para encender la unidad.

Funcionamiento y Display Panel

El panel de mandos y la pantalla, se muestra en la gráfica de abajo, se encuentra en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función y una pantalla LCD que indica el estado de funcionamiento y la información de la energía de entrada / salida.



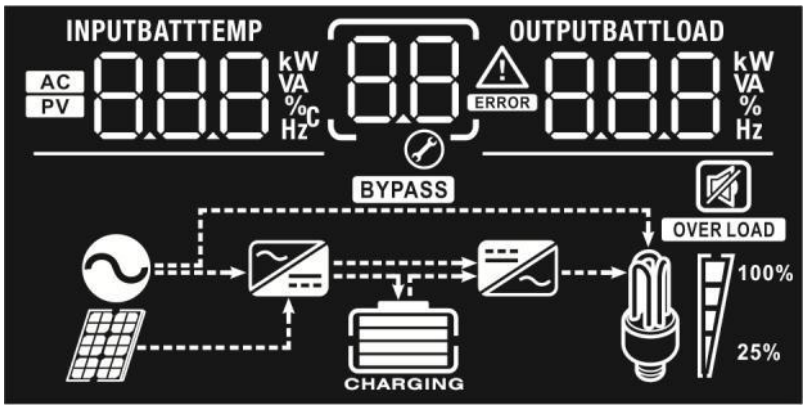
LED Indicator

LED Indicator			Messages
AC/INV	Green	Solid On	Output is available in bypass mode
		Flashing	Output is powered by battery in inverter mode
CHG	Green	Solid On	Battery is fully charged
		Flashing	Battery is charging.
FAULT	Red	Solid On	Fault mode
		Flashing	Warning mode

Function Keys

Function Key	Description
ESC	Exit setting mode
UP	To previous selection
DOWN	To next selection
ENTER	To confirm the selection in setting mode or enter setting mode

Pantalla LCD de iconos



Icon	Function description
Input Source Information	
AC	Indicates the AC input.
PV	Indicates the PV input
INPUTBATT 888 kW VA % Hz	Indicate input voltage, input frequency, PV voltage, battery voltage and charger current.
Configuration Program and Fault Information	
88	Indicates the setting programs.
88 ERROR	Indicates the warning and fault codes. Warning: 88 flashing with warning code. Fault: 88 CHARGE lighting with fault code
Output Information	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Indicate output voltage, output frequency, load percent, load in VA and load in Watt.
Battery Information	
CHARGING	Indicates battery level by 0-24%, 25-49%, 50-74% and 75-100% in battery mode and charging status in line mode.

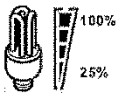
In AC mode, it will present battery charging status.

Status	Battery voltage	LCD Display
Constant Current mode / Constant Voltage mode	<2V/cell	4 bars will flash in turns.
	2 ~ 2.083V/cell	Bottom bar will be on and the other three bars will flash in turns.
	2.083 ~ 2.167V/cell	Bottom two bars will be on and the other two bars will flash in turns.
	> 2.167 V/cell	Bottom three bars will be on and the top bar will flash.
Floating mode. Batteries are fully charged.		4 bars will be on.

En el modo de batería, mostrará la capacidad de la batería.

In battery mode, it will present battery capacity.

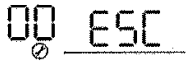
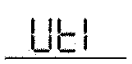
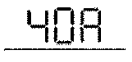
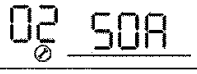
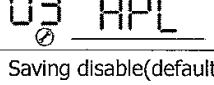
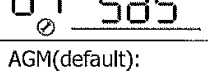
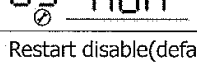
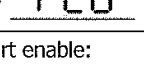
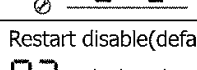
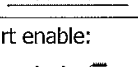
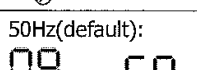
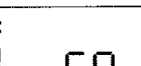
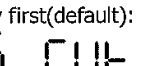
Load Percentage	Battery Voltage	LCD Display
Load >50%	< 1.717V/cell	
	1.717V/cell ~ 1.8V/cell	
	1.8 ~ 1.883V/cell	
	> 1.883 V/cell	
50%> Load > 20%	< 1.817V/cell	
	1.817V/cell ~ 1.9V/cell	
	1.9 ~ 1.983V/cell	
	> 1.983	
Load < 20%	< 1.867V/cell	
	1.867V/cell ~ 1.95V/cell	
	1.95 ~ 2.033V/cell	
	> 2.033	

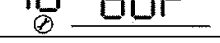
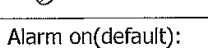
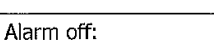
Load Information				
OVER LOAD	Indicates overload.			
	Indicates the load level by 0-24%, 25-50%, 50-74% and 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%
Mode Operation Information				
	Indicates unit connects to the mains.			
	Indicates unit connects to the PV panel.			
BYPASS	Indicates load is supplied by utility power.			
	Indicates the utility charger circuit is working.			
	Indicates the DC/AC inverter circuit is working.			
Mute Operation				
	Indicates unit alarm is disabled.			

LCD Ajuste

Tras mantener pulsado el botón ENTER durante 3 segundos, la unidad entrará en el modo de ajuste. Pulse el botón "UP" o "DOWN" para seleccionar el ajuste de programas. Y luego, pulse el botón "ENTER" para confirmar la selección o el botón ESC para salir.

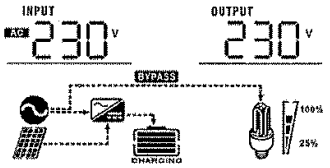
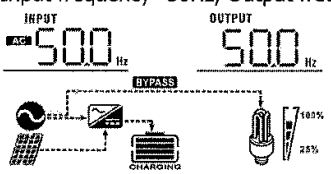
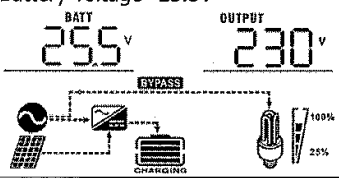
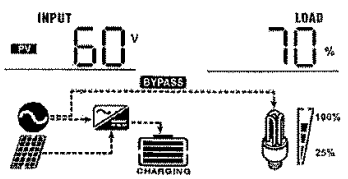
Setting Programs:

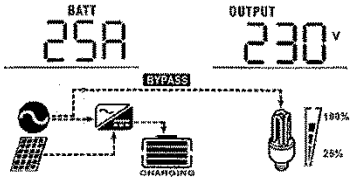
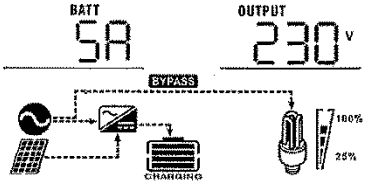
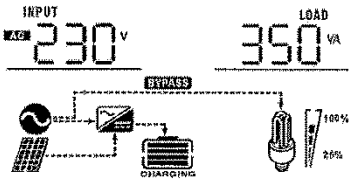
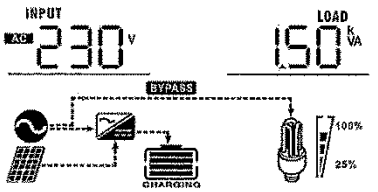
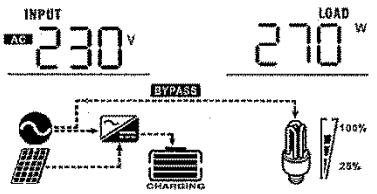
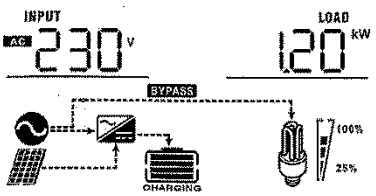
Program	Description	Selectable option	
00	Exit setting mode	Escape 	
01	Output source priority	Solar first:	Utility first (default): 
02	Maximum charging current	10A:	20A:
		30A:	40A: 
		50A (default): 	
03	AC input voltage range	Appliances(default): 	UPS:
04	Power saving mode	Saving disable(default): 	Saving mode enable:
05	Battery type	AGM(default): 	Flooded: 
06	Auto restart when overload occurs	Restart disable(default): 	Restart enable: 
07	Auto restart when over temperature occurs	Restart disable(default): 	Restart enable: 
09	Output frequency	50Hz(default):	60Hz: 
16	Charger source priority	Solar first:	Utility first(default):
		Solar and Utility:	

18	Alarm control	Alarm on(default):	Alarm off: 
20	Backlight control	Backlight on(default):	Backlight off:
22	Beeps while primary source is interrupted	Alarm on(default): 	Alarm off: 
25	Record Fault code	Record enable:	Record disable(default):

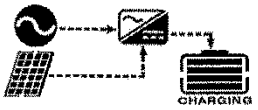
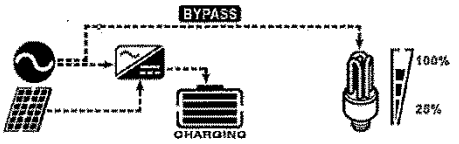
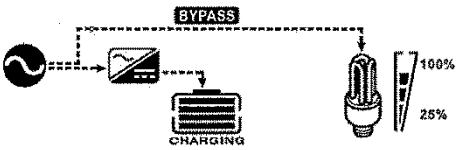
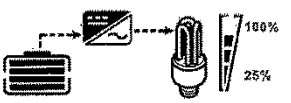
Display Setting

The LCD display information will be switched in turns by pressing "UP" or "DOWN" key. The selectable information is switched as below order: input voltage, input frequency, battery voltage, PV voltage, charging current, output voltage and load in Watt.

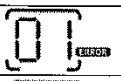
Selectable information	LCD display
Input voltage/Output voltage (Default)	Input Voltage=230V, output voltage=230V 
Input frequency/Output frequency	Input frequency=50Hz, Output frequency=50Hz 
Battery voltage/Output voltage	Battery voltage=25.5V 
PV voltage/Load percentage	PV voltage=60V, Load percent=70% 

Charging current/Output voltage	Current ≧ 10A  Current < 10A 
Input voltage/Load in VA	When load is lower than 1kVA, load in VA will presents 350V as below.  When load is larger than 1kVA (≧1KVA), load in VA will presents 1.5kVA as below: 
Input voltage/Load in Watt	When load is lower than 1kW, load in W will present 270W as below:  When load is larger than 1kW (≧1KW), load in W will present 1.2kW as below. 

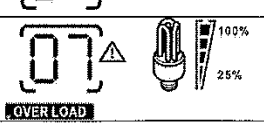
Operating Mode Description

Operation mode	Description	LCD display
Standby mode/ Fault mode/ Power saving mode	No output is supplied by the unit but it still can charge batteries.	Charging by utility and PV 
		Charging by utility
		Charging by PV
		No charging
Line Mode	The unit will provide output power from the mains. It will also charge the battery at line mode.	Charging by utility and PV 
		Charging by utility 
Battery Mode	The unit will provide output power from battery and PV power.	Power from battery and PV power.
		Power from battery only. 

Fault Reference Code

Fault Code	Fault Event	Icon on
01	Fan is locked	
02	Over temperature	
03	Battery voltage is too high	
04	Battery voltage is too low	
05	Output short circuited or Over temperature	
06	Output voltage is abnormal	
07	Over load time out	
08	Bus voltage is too high	
09	Bus soft start failed	
11	Main relay failed	

Warning Indicator

Warning Code	Warning Event	Audible Alarm	Icon flashing
01	Fan is locked	Beep three times every second	
03	Battery is over charged	Beep once every 1second	
04	Low battery	Beep once every 1 second	
07	Overload	Beep once every 0.5 second	
10	Power limitation	Beep twice every 3 seconds	

SPECIFICATIONS

Table 1 Line Mode Specifications

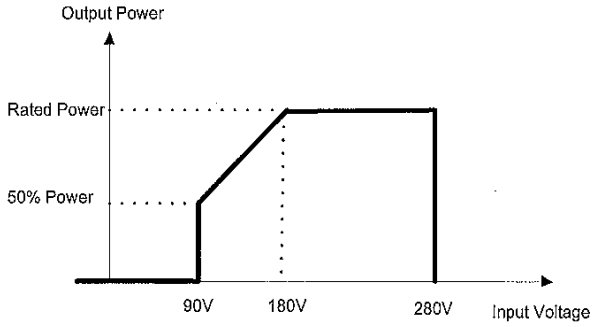
INVERTER MODEL	1KVA	2KVA	3KVA
Input Voltage Waveform	Sinusoidal (utility or generator)		
Nominal Input Voltage	230Vac		
Low Loss Voltage	170Vac±7V (UPS); 90Vac±7V (Appliances)		
Low Loss Return Voltage	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (Appliances)		
High Loss Voltage	280Vac±7V		
High Loss Return Voltage	270Vac±7V		
Max AC Input Voltage	300Vac		
Nominal Input Frequency	50Hz / 60Hz (Auto detection)		
Low Loss Frequency	40±1Hz		
Low Loss Return Frequency	42±1Hz		
High Loss Frequency	65±1Hz		
High Loss Return Frequency	63±1Hz		
Output Short Circuit Protection	Circuit Breaker		
Efficiency (Line Mode)	>95% (Rated R load, battery full charged)		
Transfer Time	10ms typical (UPS); 20ms typical (Appliances)		
Power Limitation			

Table 2 Invert Mode Specifications

INVERTER MODEL	1KVA	2KVA	3KVA
Rated Output Power	1KVA/0.8KW	2KVA/1.6KW	3KVA/2.4KW
Output Voltage Waveform	Pure Sine Wave		
Output Voltage Regulation	230Vac±15%		
Output Frequency	50Hz		
Peak Efficiency	>90%		
Overload Protection	5s@≥150% load; 10s@110%~150% load		
Surge Capacity	2* rated power for 5 seconds		
Nominal DC Input Voltage	12Vdc	24Vdc	
Cold Start Voltage	11.5Vdc	23.0Vdc	
Low DC Warning Voltage			
@ load < 20%	11.0Vdc	22.0Vdc	
@ 20% ≤ load < 50%	10.7Vdc	21.4Vdc	
@ load ≥ 50%	10.1Vdc	20.2Vdc	
Low DC Warning Return Voltage			
@ load < 20%	12.5Vdc	23.0Vdc	
@ 20% ≤ load < 50%	11.2Vdc	22.4Vdc	
@ load ≥ 50%	10.6Vdc	21.2Vdc	
Low DC Cut-off Voltage			
@ load < 20%	10.5Vdc	21.0Vdc	
@ 20% ≤ load < 50%	10.2Vdc	20.4Vdc	
@ load ≥ 50%	9.6Vdc	19.2Vdc	
High DC Recovery Voltage	14Vdc	29Vdc	
High DC Cut-off Voltage	15Vdc	30Vdc	
No Load Power Consumption	<15W	<20W	
Saving Mode Power Consumption	<5W	<10W	

Table 3 Charge Mode Specifications

INVERTER MODEL	1KVA	2KVA	3KVA
Charging Algorithm	3-Step		
Utility Charging Mode			
Charging Current (UPS)	10/20Amp	20/30Amp (@$V_{I/P}$=230Vac)	
Charging Floating Voltage	13.5Vdc	27Vdc	
Solar Charging Mode			
Charging Current (PWM)	50Amp		
System DC Voltage	12Vdc	24Vdc	
Max. PV Array Open Circuit Voltage	125Vdc		
Standby Power Consumption	1W	2W	
DC Voltage Accuracy	+/-0.3%		

Table 4 General Specifications

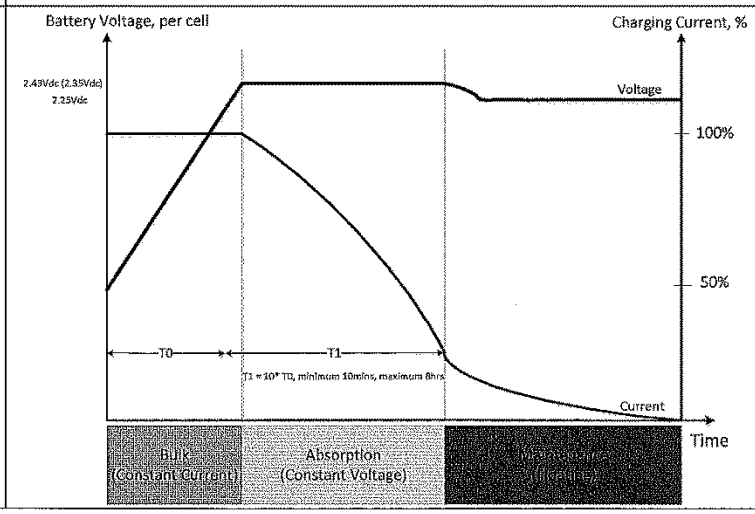
INVERTER MODEL	1KVA	2KVA	3KVA
Safety Certification	CE		
Operating Temperature Range	0°C to 55°C		
Storage temperature	-15°C~ 60°C		
Dimension (D*W*H), mm	95 x 240 x 330	100 x 272 x 367	
Net Weight, kg	5.0	6.35	6.85

Charging Controls

Voltage Setting

Battery Type	Boost CC, CV	Float
	12/24	12/24
Flooded	14.6/29.2	13.5/27.0
AGM / Gel	14.1/28.2	13.5/27.0

Charging Curve



Appendix: Approximate Back-up Time Table

Model	Load (VA)	Backup Time @ 12Vdc 100Ah (min)	Backup Time @ 12Vdc 200Ah (min)
1KVA	100	766	1610
	200	335	766
	300	198	503
	400	139	339
	500	112	269
	600	95	227
	700	81	176
	800	62	140
	900	55	125
	1000	50	112

Model	Load (VA)	Backup Time @ 12Vdc 100Ah (min)	Backup Time @ 12Vdc 200Ah (min)
2KVA	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
	2000	50	112

Model	Load (VA)	Backup Time @ 12Vdc 100Ah (min)	Backup Time @ 12Vdc 200Ah (min)
3KVA	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Note: Backup time depends on the quality of the battery, age of battery and type of battery. Specifications of batteries may vary depending on different manufacturers.

Problema	LCD/LED/Alarma	Explicacion/posible causa	Que hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque	LCD/LED and Buzzer deben estar activos por 3 segundos y luego completamente apagados	El voltaje de la bateria es demasiado bajo (<1.91V/Cell)	1. Recargue la bateria 2. Reemplace la bateria
Sin respuesta depsues del encendido	Sin indicación	1. El voltaje de la bateria es demasiado bajo (<1.4V/Cell) 2. La polaridad de la bateria está invertida	1. Compruebe que las baterias y el cableado estan bien conectados 2. Recargue la bateria 3. Reemplace la bateria
Hay red pero funciona en modo bateria	El volteje de entrada es 0 en Lcd y led verde parpadea	Protector de entrada activado	Compruebe si se activó el interruptor de AC y cableado de AC está bien conectado
	LED verde parpadea	insuficiente calidad de alimentación de AC	1. Compruebe si los cables de AC son demaciado finos y/o demaciado largos. 2. Compruebe que el generador esta funcioanndo bien, y si el rango voltaje de entrada es correcto
	LED verde parpadea	establecer la energía solar como la prioridad de la fuente de salida	Cambiar la fuente de salida como primera utilidad
Cuando esta encendido el rele interno se enciende y apaga repetidamente	El display LCD y LEDs parpadean	La batería esta desconectada	Compruebe que los cables de la bateria estan bien conectados
Alarma suena constantemente y el LED rojo esta encendido	Error 07	Error de sobrecarga, El inversor esta cargado a mas del 110%	Reducir la carga conectada apagando algunos de los equipos
	Error 05	Salida de corto circuito	Compruebe que los cables esten bien conectador y remueva la carga anormal
		Temperatura de los componentes internos superior a 120º	Compruebe si la salida de aire esta bloqueada o si la temperatura ambiente es muy alta
	Error 02	Componente internos a mas de 100ºC	
	Error 03	Sobrecarga bateria	Enviar a SAT
		Voltaje muy alto de bateria	Compruebe que la cantidad de baterias son las requeridas
	Error 01	Fallo de ventilador	reemplace el ventilador
	Error 06	Salida anormal (Voltaje superior a 190Vac o inferior a 260Vac)	1. Reduzca la carga 2.Envie a SAT
	Error 08	Componentes internos fallan	Envíe a SAT
	Error 09		